

Attorney Docket # 4452-595

Express Mail #EV011854305US
Patent

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of
Matthias DIEMER et al.
Serial No.: n/a
Filed: concurrently
For: Clutch Disk for a Friction Clutch

LETTER TRANSMITTING PRIORITY DOCUMENT

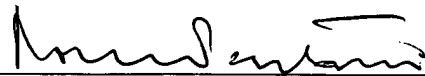
Mail Stop **Patent Application**
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

In order to complete the claim to priority in the above-identified application under 35 U.S.C. §119, enclosed herewith is the certified documentation as follows:

Application No. **102 57 723.4**, filed on December 11, 2002 upon which the priority claim is based.

Respectfully submitted,
COHEN, PONTANI, LIEBERMAN & PAVANE

By 

Thomas C. Pontani
Reg. No. 29,763
551 Fifth Avenue, Suite 1210
New York, New York 10176
(212) 687-2770

Dated: December 1, 2003



By Express Mail
No. EV011854305US

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 57 723.4

Anmeldetag: 11. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber: ZF Sachs AG, Schweinfurt/DE

Bezeichnung: Kupplungsscheibe für eine Reibungskupplung

IPC: F 16 D 13/64

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 22. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Wehner

Unser Zeichen:
15 707

29038P DE/BRba

Anmelder:
ZF Sachs AG
Ernst-Sachs-Straße 62

97424 Schweinfurt

Kupplungsscheibe für eine Reibungskupplung

Kupplungsscheibe für eine Reibungskupplung

Beschreibung

5

10

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kupplungsscheibe für eine Reibungskupplung, umfassend einen Reibbelagträger und wenigstens ein an dem Reibbelagträger zur gemeinsamen Drehung mit diesem und entgegen der Vorspannwirkung einer Rückstellanordnung in Umfangsrichtung bezüglich diesem verlagerbar verbundenes Reibbelagselement.

15

20

Aus der DE 100 37 898 A1 ist eine Kupplungsscheibe bekannt, bei welcher Reibbelagselemente an einem Reibbelagträger entgegen der Wirkung elastisch wirksamer Anordnungen in begrenztem Ausmaß in Umfangsrichtung verlagerbar sind. Es wird somit möglich, Drehschwingungen bereits im Bereich der Ankopplung von Reibbelagselementen an einen Reibbelagträger zu dämpfen bzw. das Auftreten durch lokal sich ändernde Reibverhältnisse möglicherweise induzierte Rupfschwingungen zu vermeiden. Dazu ist es beispielsweise bekannt, die Reibbelagselemente in ihren beiden in Umfangsrichtung gelegenen Endbereichen über Federn, Elastomermaterialien o.dgl. an nach radial außen greifenden Armabschnitten des Reibbelagträgers abzustützen.

25

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kupplungsscheibe für eine Reibungskupplung bereitzustellen, welche ein bei Auftreten von Drehungleichförmigkeiten verbessertes Schwingungsdämpfungsverhalten aufweist.

30

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch eine Kupplungsscheibe für eine Reibungskupplung, umfassend einen Reibbelagträger und wenigstens ein an dem Reibbelagträger zur gemeinsamen Drehung mit diesem und entgegen der Vorspannwirkung einer Rückstell-

anordnung in Umfangsrichtung bezüglich diesem verlagerbar verbundenes Reibbelagselement, ferner umfassend eine Reibeinrichtung, welche eine einer Verlagerung des Reibbelagselements bezüglich des Reibbelagträgers entgegen wirkende Reibkraft erzeugt.

5

Zusätzlich zu der Möglichkeit, dass Reibbelagselemente sich bezüglich eines verbleibenden Bereichs einer Kupplungsscheibe in Umfangsrichtung in bestimmtem Ausmaß bewegen können, ist gemäß der vorliegenden Erfindung noch vorgesehen, dass bei Auftreten einer derartigen Bewegung
10 ein bestimmter Anteil an kinetischer Energie in Reibenergie umgesetzt wird und somit als Wärme dissipiert wird.

Dies kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass das Reibbelagselement mit einer von einer Reiboberfläche desselben abgewandten Rückseite zur Erzeugung der Reibkraft an dem Reibbelagträger anliegt. Das
15 wenigstens eine Reibbelagselement kann eine Trägerplatte umfassen, an der wenigstens ein Reibbelag getragen ist und welche dann die reibend wirksame Rückseite bereitstellt.

Um einerseits die Umfangsbewegbarkeit eines Reibbelagselements zu ermöglichen, andererseits aber auch dafür zu sorgen, dass dieses in radialer Richtung definiert am Reibbelagträger gehalten ist, wird vorgeschlagen, dass an dem Reibbelagträger wenigstens ein das wenigstens eine Reibbelagselement radial außen übergreifender Radialhaltevorsprung ausgebildet
20 ist.
25

Zum Sicherstellen, dass ein Reibbelagselement in definierter Umfangspositionierung bezüglich des Reibbelagträgers gehalten wird, wird vorgeschlagen, dass die Rückstellanordnung an den Umfangsendbereichen des wenigstens einen Reibbelagselements angreifende Rückstellelemente aufweist.
30

Die bezüglich des Reibbelagträgers in Umfangsrichtung verlagerbaren Reibbelagselemente müssen nicht nur in Umfangsrichtung und in radialer Richtung definiert abgestützt sein, sondern auch in axialer Richtung. Hierzu wird vorgeschlagen, dass die Rückstellelemente in ihrem mit dem Reibbelagsträger zusammenwirkenden ersten Abstützbereich an dem Reibbelagsträger axial gehalten sind und in ihrem mit dem wenigstens einen Reibbelagselement zusammenwirkenden zweiten Abstützbereich das wenigstens eine Reibbelagselement axial halten. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass die Rückstellelemente in ihrem ersten Abstützbereich eine den Reibbelagsträger aufnehmende Axialhalteausparung aufweisen und in ihrem zweiten Abstützbereich wenigstens eine das wenigstens eine Reibbelagselement aufnehmende Axialhalteausparung aufweisen. Alternativ kann eine zuverlässige axiale Halterung des wenigstens einen Reibbelagselements am Reibbelagsträger dadurch erfolgen, dass an dem Reibbelagsträger das wenigstens eine Reibbelagselement daran axial haltende Axialhalteelemente festgelegt sind.

Um in ausreichendem Ausmaß kinetische Energie in Reibarbeit umzusetzen und somit in Wärmeenergie zu dissipieren, wird vorgeschlagen, dass an dem wenigstens einen Reibbelagselement im Bereich seiner an dem Reibbelagsträger anliegenden Oberfläche oder/und an dem Reibbelagsträger im Bereich seiner das wenigstens eine Reibbelagselement abstützenden Oberfläche eine reibungserhöhende Schicht vorgesehen ist. Diese reibungserhöhende Schicht kann beispielsweise eine Streusinterschicht sein.

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Axialansicht einer erfindungsgemäßen Kupplungsscheibe;

Fig. 2 eine Längsschnittansicht der in Fig. 1 dargestellten Kupplungsscheibe, geschnitten längs einer Linie II - II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht der in Fig. 1 dargestellten Kupplungsscheibe von radial außen in Blickrichtung III in Fig. 1;

Fig. 4 ein elastisches Rückstellelement im entspannten Zustand;

Fig. 5 eine Teil-Axialansicht einer alternativen Ausgestaltungsform einer erfindungsgemäßen Kupplungsscheibe;

Fig. 6 eine Radialansicht der Kupplungsscheibe der Fig. 5 in Blickrichtung VI in Fig. 5.

In den Figuren 1 und 2 ist eine erfindungsgemäße Kupplungsscheibe allgemein mit 10 bezeichnet. Die Kupplungsscheibe 10 umfasst einen an eine Getriebeeingangswelle o.dgl. drehfest ankoppelbaren Nabenbereich 12, der im dargestellten Beispiel als integralen Bestandteil ein Zentralscheibenelement 14 einer Torsionsschwingungsdämpferanordnung 16 aufweist. Beidseits dieses Zentralscheibenelements 14 liegen zwei Deckscheibenelemente 18, 20, die in ihrem radial äußeren Bereich durch Nietbolzen 22 miteinander fest verbunden sind. An dem Zentralscheibenelement 14 einerseits und den beiden Deckscheibenelementen 18, 20 andererseits sind Dämpferfedern 24 in Umfangsrichtung abgestützt, so dass entgegen der Wirkung einer Festreibeinrichtung 26 die Deckscheibenelemente 18, 20 in begrenztem Drehwinkelausmaß bezüglich des Zentralscheibenelements 14 und somit des Nabenbereichs 12 um eine Drehachse A drehbar sind. Durch Zusammenwirkung des Zentralscheibenelements 14 mit den Nietbolzen 22 ist ferner eine Drehwinkelbegrenzungsfunktion bereitgestellt.

An dem Deckscheibenelement 18 sind integral ausgebildet oder als separate Bauteile daran festgelegt mehrere nach radial außen greifende Trageabschnitte 28 vorgesehen, wobei selbstverständlich hier auch ein ringartig umlaufender Trageabschnitt 28 bereitgestellt sein kann. Das Deckscheiben-

element 18 bildet mit seinem Trageabschnitt 28 oder seinen Trageabschnitten 28 einen allgemein mit 30 bezeichneten Reibbelagträger.

An mehreren Umfangspositionen sind an diesem Reibbelagträger 30 vorzugsweise jeweils an beiden axialen Seiten desselben, Reibbelagselemente 32 vorgesehen. Jedes dieser Reibbelagselemente 32 umfasst eine Trägerplatte 34, auf welcher ein z.B. anorganischer Reibbelag 36 durch Verklebung, Auflösen, Vernietung oder in sonstiger Weise fest getragen ist. Durch die Gesamtheit der in Umfangsrichtung aufeinander folgend an jeweils einer axialen Seite des Reibbelagträgers 30 getragenen Reibbelagselemente 32 wird eine ringartige Reibbelagselementenstruktur geschaffen, die reibend in Wechselwirkung gebracht werden kann mit einer Anpressplatte, einem Schwungrad oder einem sonstigen Gegenreibteil einer Reibungskupplung.

Die Reibbelagselemente liegen mit einer Rückseite 38 der Trägerplatten 34 jeweils an den beiden axial gerichteten Seitenflächen 40 bzw. 42 des Reibbelagträgers 30 an. In denjenigen Bereichen des Reibbelagträgers 30, in welchen die Umfangsendbereiche 44, 46 eines jeweiligen Reibbelagselements 32 zu liegen kommen, sind in dem Reibbelagträger 30 Öffnungen 48, 50 gebildet. In jede dieser Öffnungen 48, 50 ist ein aus flachem Blechmaterial gebildetes Federelement 52 eingesetzt. Man erkennt in Fig. 4, dass das Federelement 52 in seinen beiden Endbereichen 54, 56 jeweils eine Einsenkung oder Aussparung 58, 60 aufweist. In seinem zentralen Bereich weist das Federelement 52 ebenfalls eine Aussparung 62 auf. Wird das Federelement 52 in der in der Fig. 1 erkennbaren gekrümmten Konfiguration in eine jeweilige Öffnung 48 bzw. 50 eingesetzt, und zwar derart, dass es mit seinen beiden Endbereichen 54, 56 nahe den Umfangsendbereichen 44 bzw. 46 der an den beiden Axialseiten 40, 42 des Reibbelagträgers 30 positionierten Reibbelagselemente 32 positioniert ist, so übergreift es mit der in seinem zentralen Bereich gebildeten Öffnung den Reibbelagträger 30. Zu diesem Zwecke ist die Breite dieser Öffnung 62 auf

die Dicke des Materials des Reibbelagträgers 30 abgestimmt. Somit ist in diesem Abstützbereich 64 ein jeweiliges Federelement 52 nicht nur in Umfangsrichtung an dem Reibbelagträger 30 abgestützt, sondern auch axial an diesem definiert gehalten.

5

Die beiden zusammen einen weiteren Abstützbereich 66 definierenden Endbereiche 54, 56 bzw. daran vorgesehenen Aussparungen 58, 60 nehmen die beiden Trägerplatten 34 der an den verschiedenen Axialseiten positionierten Reibbelagselemente 32 zwischen sich auf. D.h., die Breite der Aussparungen 58, 60 ist abgestimmt auf die Gesamtaxialdicke, die daraus resultiert, dass zwei Trägerplatten 34 beidseits des Reibbelagträgers 30 positioniert sind. Somit ist in diesem zweiten Abstützbereich 66 zum einen das jeweilige Federelement 52 in axialer Richtung definiert gehalten. Zum anderen sind jedoch auch die beiden an den Axialseiten 40, 42 des Reibbelagträgers 30 vorgesehenen Reibbelagselemente in axialer Richtung fest an dem Trägerabschnitt 28 des Reibbelagträgers 30 gehalten. Unter Verformung bzw. Kompression der in diesem Vorspannzustand in den Öffnungen 48, 50 aufgenommenen Federelemente 52 können die Reibbelagselemente 32 sich bei Auftreten von Drehungleichförmigkeiten in gewissem Ausmaß in Umfangsrichtung bezüglich des Reibbelagträgers 30 bewegen. Um hier einen Endanschlag für diese Umfangsbewegung bereit zu stellen, können in dem Reibbelagträger 30 mehrere Anschlagselemente 68 vorgesehen sein, die beispielsweise durch Stiftniete, die in dem Reibbelagträger 30 in Presspassung gehalten sind, gebildet sein können.

25

Um die Reibbelagselemente 32 nicht nur in Umfangsrichtung und in axialer Richtung definiert am Reibbelagträger 30 zu halten, sondern auch eine definierte Abstützung nach radial außen bereitzustellen, sind am Außenumfangsbereich 70 des Reibbelagträgers 30 bzw. des Trägerabschnitts 28 desselben lappenartige Radialhaltevorsprünge 72, 74 vorgesehen, wobei die Haltevorsprünge 72 auf eine axiale Seite abgebogen sind und somit eines der Reibbelagselemente 32 radial abstützen, während die Vorsprünge 74

30

zur anderen axialen Seite abgebogen sind und somit das andere Reibbelagselement radial abstützen. Dabei definieren die Vorsprünge 72, 74 eine an die kreisförmige Außenumfangskontur der Reibbelagselemente 32 angepasste Verschiebebahn, entlang welcher bei Auftreten von Drehschwingungen bzw. Drehungleichförmigkeiten die Reibbelagselemente 32 sich verlagern können.

Bei Auftreten von Drehungleichförmigkeiten und der dadurch induzierten Relativumfangsbewegung zwischen den Reibbelagselementen 32 und dem Reibbelagsträger 30 gleiten die Trägerplatten 34 mit ihren Rückseiten 38 entlang der jeweiligen Axialseiten 40, 42 des Reibbelagsträgers 30. Dabei wird Reibarbeit geleistet, so dass diese Umfangsbewegungen nicht nur entgegen der Vorspannkraft der Federelemente 62 erfolgt, sondern auch entgegen der Reibkraft, die durch diese gegenseitige Reibanlage der Oberflächen 38, 40, 42 erzeugt wird. Es ist auf diese Art und Weise eine Reibanordnung gebildet, die verstärkt zur Schwingungsdämpfung beiträgt. Um hier definierte und an die gegebenen Anforderungen angepasste Reibverhältnisse einstellen zu können, ist es möglich, zumindest eine von zwei reibend miteinander in Wechselwirkung tretenden Oberflächen mit einer speziellen Reibschicht oder Oberflächenstrukturierung bereitzustellen, beispielsweise dadurch, dass die Oberfläche aufgeraut wird oder darauf eine spezielle Reibschicht erzeugt wird, beispielsweise eine Streusinterschicht. Dabei ist es besonders vorteilhaft, dass bei der in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Kupplungsscheibe 10 die Reibbelagselemente 32 im Wesentlichen mit ihrer gesamten Rückseite 38 flächig an einer entsprechenden Oberfläche bzw. Axialseite 40, 42 des Reibbelagsträgers 30 anliegen, so dass über eine große Fläche eine Reibwechselwirkung vorhanden ist und nicht unter der vergleichsweise großen Axialbelastung, welche in einer Kupplungsscheibe auftritt, lokale Anlagedruckerhöhungen erzeugt werden.

Eine alternative Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Kupplungs-
scheibe ist in Fig. 5 und Fig. 6 gezeigt. Auch hier ist wieder ein Reibbelag-
träger 30 vorgesehen, der mehrere in Umfangsrichtung nach radial außen
greifende Trageabschnitte 28 aufweist. Im Bereich dieser Trageabschnitte
5 28 ist an den beiden Axialseiten 40, 42 wiederum jeweils ein Reibbelags-
element 32 vorgesehen, das so aufgebaut sein kann, wie vorangehend
beschrieben, also jeweils einen Reibbelag 36 auf einer Trägerplatte 34
aufweisen kann. Nach radial außen hin sind diese Reibbelagselemente 32
wiederum durch die axial umgebogenen Vorsprünge 72, 74 gehalten. In
10 Zuordnung zu jedem Reibbelagselement 32 sind zwei jeweils für sich an
dem Reibbelagträger 30 festgelegte Axialhalteelemente 80, 82 vorgesehen.
Diese Axialhalteelemente 80, 82 weisen jeweils einen die Trägerplatten 34
in den Umfangsendbereichen 44, 46 übergreifenden Halteabschnitt 84, 86
auf, durch welche die Trägerplatten 34 in Reibanlage an dem Reibbelag-
15 träger 30 gehalten sind. Man erkennt in Fig. 5 einen Umfangsabstand
zwischen diesen Abschnitten 84, 86 und den Umfangsendbereichen des
Reibbelags 36, so dass eine Umfangsbewegung der Reibbelagselemente in
begrenztem Ausmaß möglich ist, wobei durch Zusammenwirken der Ab-
schnitte 84, 86 der Axialhalteelemente 80, 82 mit dem jeweiligen Reibbe-
20 lag des Reibbelagselements 32 ein Umfangsbewegungsanschlag gebildet
ist.

In dem Reibbelagträger 30 bzw. den Trägerabschnitten 28 desselben sind
in Zuordnung zu den Umfangsendbereichen 44, 46 der Reibbelagselemente
25 32 wieder Öffnungen 48, 50 gebildet, in welchen gekrümmt ausgebildete
Federelemente 52, beispielsweise wieder Blattfederelemente, aufgenom-
men sind. Diese sind in axialer Richtung dann zwischen den jeweiligen
Abschnitten 84 bzw. 86 der Axialhalteelemente 80, 82 gehalten. Bei
Umfangsbewegung der Reibbelagselemente 32 werden diese Federele-
30 mente 52 verformt. Auch hier bewegen sich die Reibbelagselemente 32
unter Erzeugung einer Reibwirkung zwischen ihrer Rückseite 38 und der
jeweiligen Axialseite 40, 42 des Reibbelagträgers 30 in Umfangsrichtung,

wodurch wieder ein Anteil der zur Bewegung führenden kinetischen Energie in Reibarbeit und somit Wärme umgesetzt wird.

Bei beiden vorangehend beschriebenen Ausgestaltungsformen ist von
5 besonderem Vorteil, dass unter Ausnutzung der in der Kupplung vorhandenen
Einrückkraft die Reibbelagselemente mit ihrer reibend bezüglich des
Reibbelagträgers wirksam werdenden Oberfläche verstärkt gegen diesen
gepresst werden, so dass der gemäß der vorliegenden Erfindung ge-
wünschte Effekt der Erzeugung einer Reibkraft bei Umfangsbewegung der
10 Reibbelagselemente bezüglich des Reibbelagträgers noch unter Ausnutzung
der Einrückkraft verstärkt wird.

Es ist selbstverständlich, dass bei den vorangehend beschriebenen Ausge-
staltungsformen verschiedene Änderungen vorgenommen werden können.
15 So könnten selbstverständlich an Stelle der dargestellten Blattfederele-
mente andere elastische Organe, wie z.B. Schraubendruckfedern, Elasto-
mermaterial o.dgl. Einsatz finden. Insbesondere in der Ausgestaltungsform
der Fig. 1 kann dann die Funktion der Axialhalterung der Reibbelagsele-
mente durch separate Axialhalteelemente erfüllt werden.

Ansprüche

1. Kupplungsscheibe für eine Reibungskupplung, umfassend einen
5 Reibbelagträger (30) und wenigstens ein an dem Reibbelagträger
(30) zur gemeinsamen Drehung mit diesem und entgegen der Vor-
spannwirkung einer Rückstellanordnung (52) in Umfangsrichtung
bezüglich diesem verlagerbar verbundenes Reibbelagselement (32),
ferner umfassend eine Reibeinrichtung (38, 40, 42), welche eine
10 einer Verlagerung des Reibbelagselements (32) bezüglich des Reib-
belagträgers (30) entgegen wirkende Reibkraft (30) erzeugt.
2. Kupplungsscheibe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Reibbelagselement (32) mit einer
15 von einer Reiboberfläche desselben abgewandten Rückseite (38) zur
Erzeugung der Reibkraft an dem Reibbelagträger (30) anliegt.
3. Kupplungsscheibe nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Reibbelagselement (32) eine
20 Trägerplatte (34) umfasst, an welcher wenigstens ein Reibbelag (36)
getragen ist und welche die Rückseite (38) bereitstellt.
4. Kupplungsscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem Reibbelagträger (30) wenig-
25 stens ein das wenigstens eine Reibbelagselement (32) radial außen
übergreifender Radialhaltevorsprung (72, 74) ausgebildet ist.
5. Kupplungsscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellanordnung (52) an den
30 Umfangsendbereichen (44, 46) des wenigstens einen Reibbelags-
elements (32) angreifende Rückstellelemente (52) aufweist.

6. Kupplungsscheibe nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellelemente (52) in ihrem
mit dem Reibbelagträger (30) zusammenwirkenden ersten Abstützbe-
reich (64) an dem Reibbelagträger (30) axial gehalten sind und in
ihrem mit dem wenigstens einen Reibbelagselement (32) zusammen-
wirkenden zweiten Abstützbereich (66) das wenigstens eine Reibbe-
lagselement (32) axial halten.
7. Kupplungsscheibe nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellelemente (52) in ihrem
ersten Abstützbereich (64) eine den Reibbelagträger (30) aufneh-
mende Axialhalteausparung (62) aufweisen und in ihrem zweiten
Abstützbereich (66) wenigstens eine das wenigstens eine Reibbe-
lagselement (32) aufnehmende Axialhalteausparung (58, 60) auf-
weisen.
8. Kupplungsscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem Reibbelagträger (30) das
wenigstens eine Reibbelagselement (32) daran axial halternde Axial-
halteelemente (80, 82) festgelegt sind.
9. Kupplungsscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem wenigstens einen Reibbelags-
element (32) im Bereich seiner an dem Reibbelagträger (30) anliegen-
den Oberfläche (38) oder/und an dem Reibbelagträger (30) im Be-
reich seiner das wenigstens eine Reibbelagselement (32) abstützen-
den Oberfläche (40, 42) eine reibungserhöhende Schicht vorgesehen
ist.
10. Kupplungsscheiben nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die reibungserhöhende Schicht eine
Streusinterschicht umfasst.

Zusammenfassung

5 Eine Kupplungsscheibe für eine Reibungskupplung umfasst einen Reibbelag-
träger (30) und wenigstens ein an dem Reibbelagträger (30) zur gemeinsa-
men Drehung mit diesem und entgegen der Vorspannwirkung einer Rück-
stellanordnung (52) in Umfangsrichtung bezüglich diesem verlagerbar
verbundenes Reibbelagselement (32), ferner umfassend eine Reibeinrich-
10 tung (38, 40, 42), welche eine einer Verlagerung des Reibbelagselements
(32) bezüglich des Reibbelagträgers (30) entgegen wirkende Reibkraft (30)
erzeugt.

(Fig. 1)

15 ba 23.10.2002

1/2

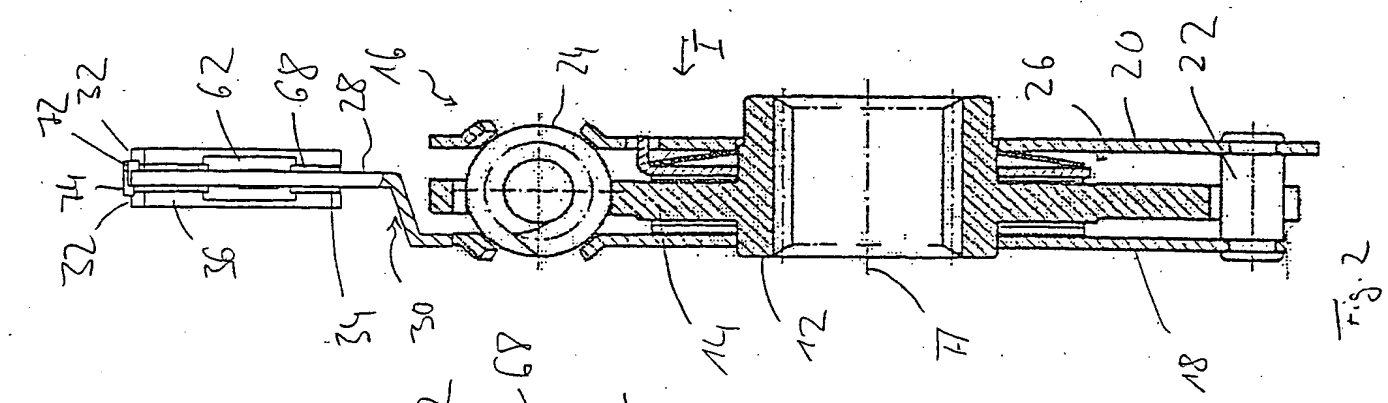


Fig. 2

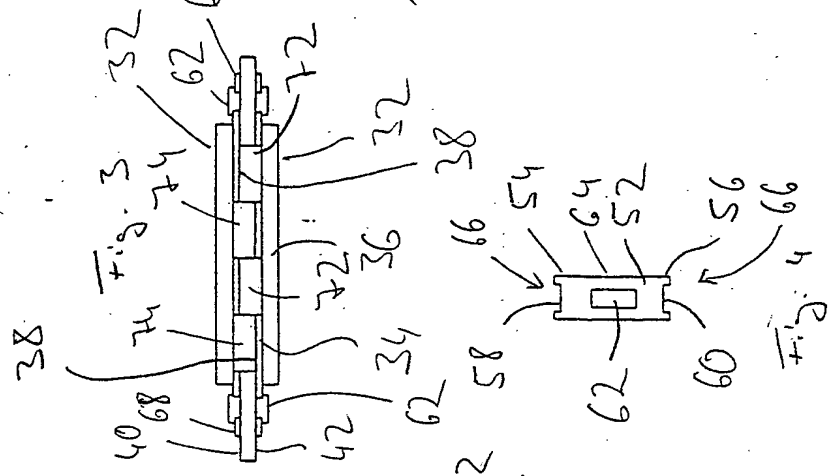


Fig. 3

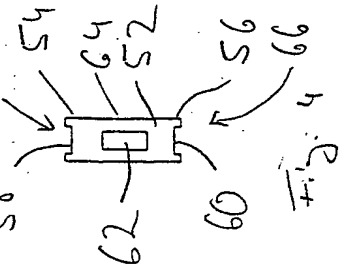


Fig. 4

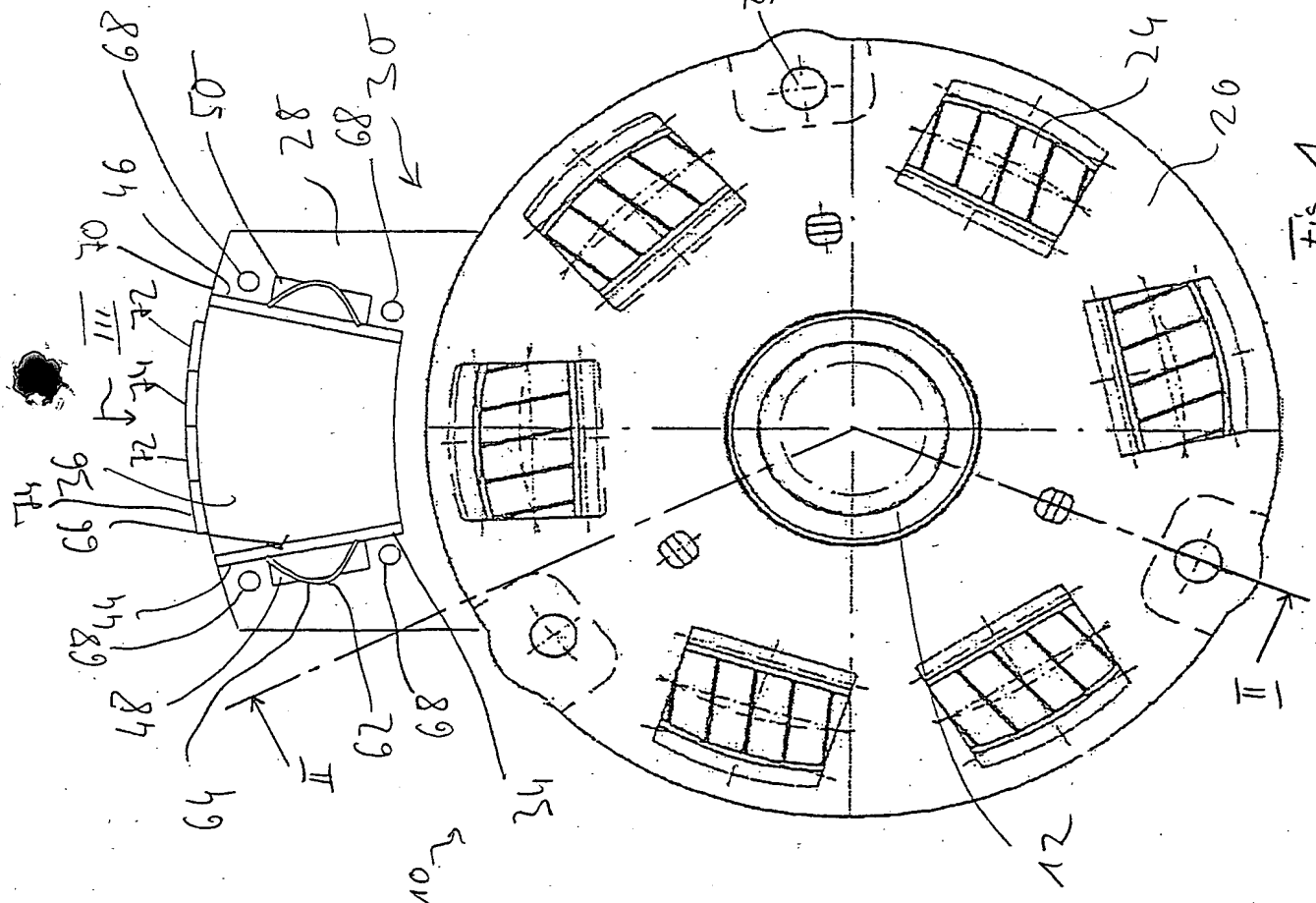


Fig. 1

Fig. 5

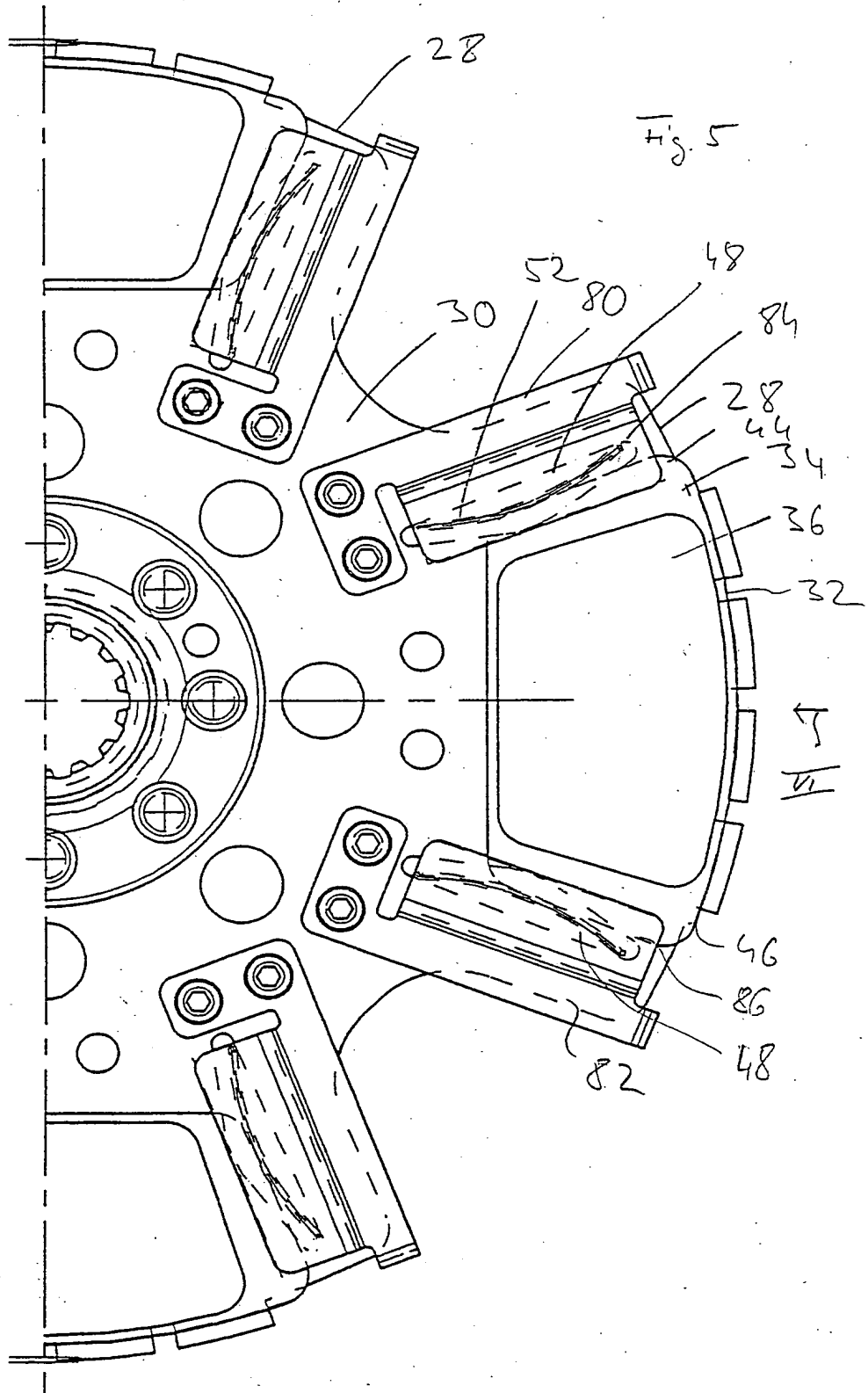


Fig. 6

